株式会社 エム・システム技研

計装用プラグイン形変換器 ***M・UNIT*** シリーズ

取扱説明書

スペックソフト形
アナログ２相パルス変換器

形 式
JARP

ご使用いただく前に

このたびは、エム・システム技研の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

■梱包内容を確認して下さい
- **変換器（本体＋ソケット＋入力抵抗器）**..... 1 **台**
  ただし入力抵抗器は電流入力をご指定いただいた場合にのみ付きます。
- **仕様伺書** ..... 1 **通**
  記述内容がすべてデフォルト値であった場合、仕様伺書は付属しません。

■形式を確認して下さい

お手元の製品がご注文された形式かどうか、スペックラベルおよび仕様伺書で形式と仕様を確認して下さい。

■取扱説明書の記載内容について

本取扱説明書は本器の取扱い方法、外部結線、ハードウェアの設定項目および簡単な保守方法について記載したものです。

プログラミングユニット（形式：PU-2□**）の操作方法に関しては、プログラミングユニット取扱説明書（**NM－9255**）第** 2 **編をご覧下さい。**

なお、本器は工場出荷時に仕様伺書に従って設定・調整されていますので、特に仕様を変更する必要がない場合は、そのままお使いいただけます。
従って、ハードウェアの設定項目およびプログラミングユニット取扱説明書は読飛ばしていただいて差支えありません。

ご注意事項

●供給電源（許容電圧範囲、電源周波数、消費電力）
- **スペックラベルで定格電圧をご確認下さい。**

交流電源：**定格電圧**± 10 %、50／60 ± 2 %、**約** 3 VA
ただし定格電圧 85 ～ 132 VAC **の場合**
AC 85 ～ 132 V、47 ～ 66 Hz、**約** 3 VA

直流電源：**定格電圧** 12 VDC**の場合** DC 12 V±10 %、**約**2 W
定格電圧 24 VDC**の場合** DC 24 V±10 %、**約**2 W
定格電圧 48 VDC**の場合** DC 48 V±10 %、**約**2 W
定格電圧 110 VDC**の場合** DC 85～150 V、**約**2 W

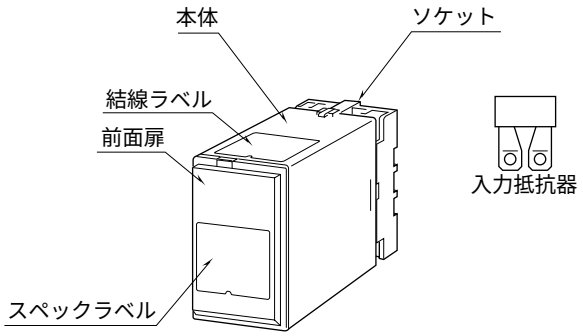
●取扱いについて
- **ソケットから本体部の取外または取付を行う場合は、危険防止のため必ず、電源および入力信号を遮断して下さい。**

●設置について
- **屋内でご使用下さい。**
- **塵埃、金属粉などの多いところでは、防塵設計のきょう体に収納し、放熱対策を施して下さい。**
- **振動、衝撃は故障の原因となることがあるため極力避けて下さい。**
- **周囲温度が**-5～+55**℃を超えるような場所、周囲湿度が** 30～90 % RH **を超えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命・動作に影響しますので避けて下さい。**

●配線について
- **配線（電源線、入力信号線、出力信号線）は、ノイズ発生源（リレー駆動線、高周波ラインなど）の近くに設置しないで下さい。**
- **ノイズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。**

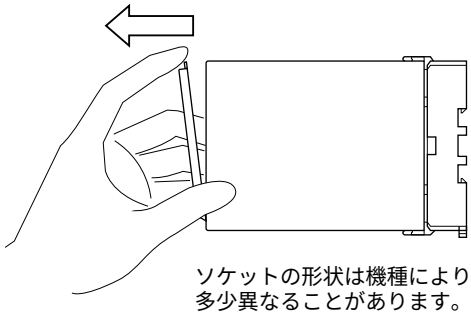
●その他
- **本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには** 10 **分の通電が必要です。**

各部の名称



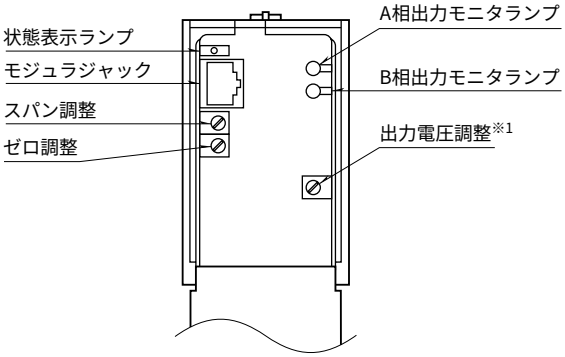
■前面扉の開け方

下図のように、前面扉上部にあるフックに指先を引っかけて手前に引いて下さい。



ソケットの形状は機種により
多少異なることがあります。

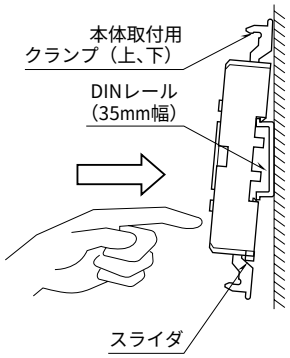
■前面図



※1、RS422ラインドライバ出力仕様では所定の電圧に調整済みですので触らないで下さい。

取付方法

ソケットの上下にある黄色いクランプを外すと、本体とソケットを分離できます。



ソケットの形状は機種により多少異なることがあります。

■DIN レール取付の場合

ソケットはスライダのある方を下にして下さい。ソケット裏面の上側フックを DIN レールに掛け下側を押して下さい。

取外す場合はマイナスドライバなどでスライダを下に押下げその状態で下側から引いて下さい。

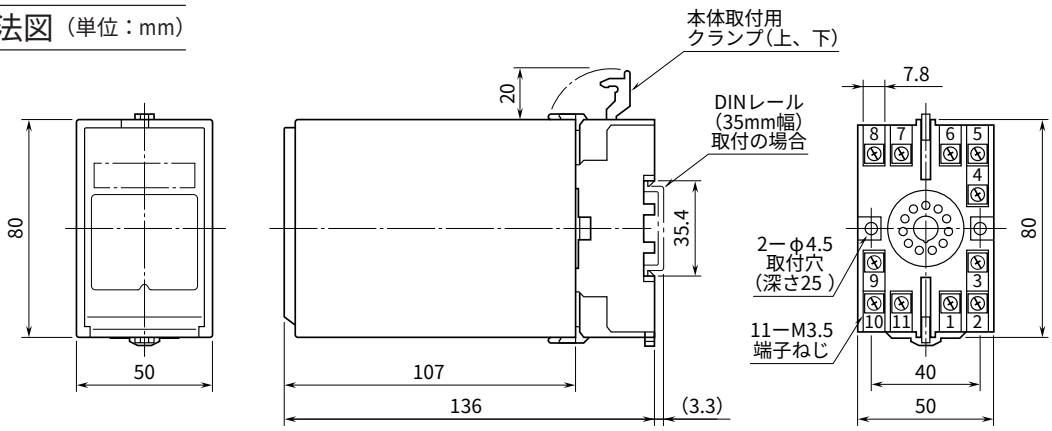
■壁取付の場合

下図の外形寸法図を参考に行って下さい。

接　続

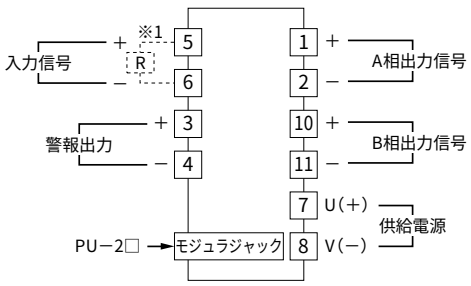
各端子の接続は下図もしくは本体上面の結線ラベルを参考にして行って下さい。
入力抵抗器が付いている場合、入力配線と入力抵抗器（R）とを端子ねじで共締めして下さい。

外形寸法図（単位：mm）



・密着取付可能

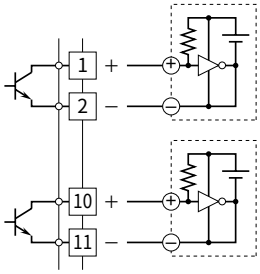
端子接続図



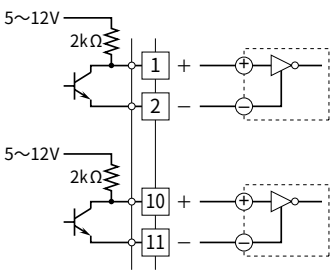
※1、電流入力時は入力抵抗器(R)が付きます。

出力接続例

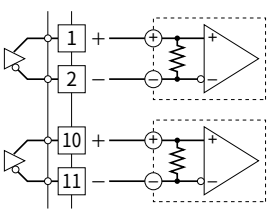
■オープンコレクタ出力



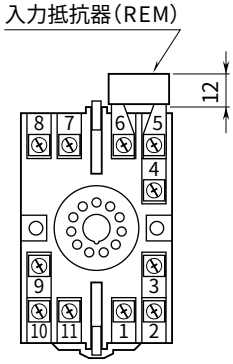
■電圧パルス



■RS422ラインドライバ・パルス出力



端子番号図



REMは電流信号入力のときに付きます。

主な機能と動作

本器は直流アナログ信号を入力し、90°位相差2相パルスを出力する変換器です。
主な特長は以下の通りです。

・プログラミングユニットにより、パラメータの変更が可能です。
・変換器動作中に入力値やパラメータをプログラミングユニットにてモニタリングすることができます。
・出力パルスのデューティサイクル比は50 %です。

用語および機能解説

本器を理解していただく上で必要な用語および機能について解説します。

■ JARP の基本動作

本器は電源投入後、不揮発性メモリに格納されているデータを取出しチェックします。OKであれば測定を始めます。アナログ入力回路からの信号をV／F変換した周波数信号を取込み、あらかじめ設定しておいた0 %（ゼロ）、100 %（スパン）の値（工場出荷時の調整値）と比較し、入力値を求めます。次に同じく設定された出力の0 %（ゼロ）の周波数、100 %（スパン）の周波数の値に応じて出力値を比例配分して求めます。この値が正常値からはずれた場合は-15 %または+15 %の何れかに制限されます。入力の取込み周期はサンプリング時間（50 ms）で決まり、その周期毎に出力周波数が更新されます。

■動作モードとメンテナンスSW

本器の動作モードにはモニタ、プログラムという2つのモードがあります。電源投入後は、モニタモードで立上がりますが、プログラミングユニットの操作により、2つのモード間を行き来することができます。

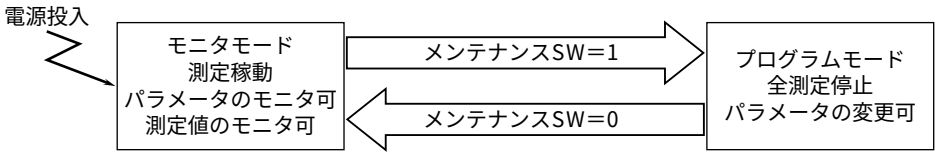
モニタモードでは測定、演算、出力更新を繰返し行っており、通常の動作状態がこれにあたります。プログラミングユニットによる操作で、メンテナンスSWを0に書換えたときに遷移するモードです。このモードでは入力パルスが入っている限り、状態表示ランプは約3 Hz（点滅比1：1）で規則正しく点滅を繰返します。また、プログラミングユニットを用いて入力パーセント表示、出力のゼロ、スパン周波数に対するパーセント表示や動作状態、各種パラメータなどをモニターすることが可能です。

これに対してプログラムモードは測定、演算、出力更新に関係する様々なパラメータを書換えるときに使用するモードで、プログラミングユニットによりメンテナンスSWを1に書換えることにより、このモードに遷移します。遷移したことの確認は、プログラミングユニットによるレスポンスメッセージと、状態表示ランプの点滅周期約1.5 Hz（点滅比1：1）で確認することができます。

また、モニタモードからプログラムモードへの移行の際には、状態表示ランプの点滅周期が約1.5 Hz（点滅比1：3）と、少し異なった点滅状態になります。これは測定中などの処理が残っている間は、遷移中の表示としてこのような点滅表示にしています。

プログラムモードにあるとき変換器は一切の測定、演算、出力更新も行っていません。このときに、測定をマニュアル操作で行い、入出力を切離した形での動作チェックを行うことができます。

このモードからメンテナンスSWを書換え、モニタモードに戻る際に全てのパラメータは、不揮発性メモリにセーブ（書込み）されます。その為、モニタモードへ戻らずに電源を落としてしまった場合は、それまでに書換えた部分は記憶されませんので注意が必要です。



JARP 状態遷移図

■状態表示ランプの点滅仕様について

このランプは変換器（CPU）の現在の状態を外部へ伝える手段として点滅表示を行っています。点滅パターンは内容毎に異なったパターンを対応させています。1つのパターンは16個の期間からなり、各期間は320 msで、パターンに応じてその期間を点灯消灯をさせ、これを繰返して表示しています。

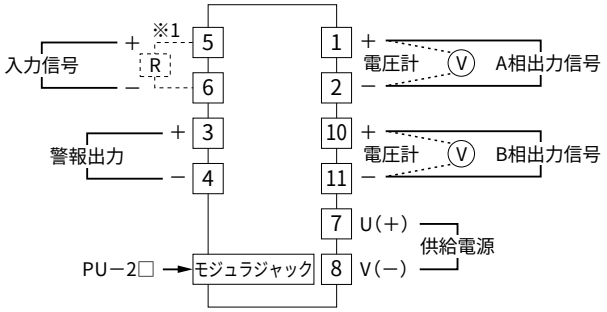
下表に示すパターンで○は消灯期間を、●は点灯期間を表し、左から順に320 msずつ表示していくことを示します。

下表の他にもパターンはありますが、回復不能の表示パターンやそれ以外のパターンを表示した際には、何らかの不具合が発生していると考えられますので、弊社までご連絡下さい。なお、異常の内容についてはプログラミングユニットで確認ができます。プログラミングユニットの取扱説明書第2編をご参照下さい。

変換器の状態			点滅パターン
モニタモード	正常		●○●○●○●○●○●○●○●○
	異常	アナログ入力回路異常	●●●○●●●○●●●○●●●○
		パラメータ破壊　デフォルト値で動作	●○●○●○●○○○○○○○○○
		パラメータ破壊　回復不能	●●●●○○○●●●○●●○●○
プログラムモード			●●○○●●○○●●○○●●○○

■出力電圧の調整（電圧パルス出力のとき）

出力電圧は、出力電圧調整で変更します。出力電圧は5～24 Vまで調整できますが、電源変動により24 V付近は影響を受けることがあります。



※1、電流入力時は入力抵抗器(R)が付きます。

●調整手順（この調整を行うには0.5級以上の精度を有する電圧計が必要です。）

1、**ソケットの出力信号端子1番－2番（10番－11番）に並列に電圧計を接続して下さい。**

2、**電圧計の値を見ながら出力電圧調整を回して所望の値に合わせて下さい。**

ソフトウェアによる設定項目

プログラミングユニット（形式：PU-2A）で各種パラメータの変更が可能です。操作方法や設定項目の詳細については、プログラミングユニット取扱説明書（NM－9255）第2編を参照下さい。

プログラミングユニットではグループ番号と項目番号の各々2桁の数字の組合わせで、1つの設定項目を指定します。グループ番号は00と01のみを使用しており、グループ00にはシステムファンクション関連の項目があります。これらはソフトウェアのバージョン確認、エラーレポートなどが含まれ、全機種共通の項目です。グループ01の項目にはパルス変換器シリーズの全てのパラメータが含まれています。これらの中から本器に関連のある項目を下記にリストアップします。

尚、パラメータには本器JARPに関するものとそれ以外のものとがあり、機種に関わりなく操作することができますが、項目によっては他のパラメータを壊す可能性がありますので、以下に示す本器に関するパラメータの項目のみについて操作を行って下さい。

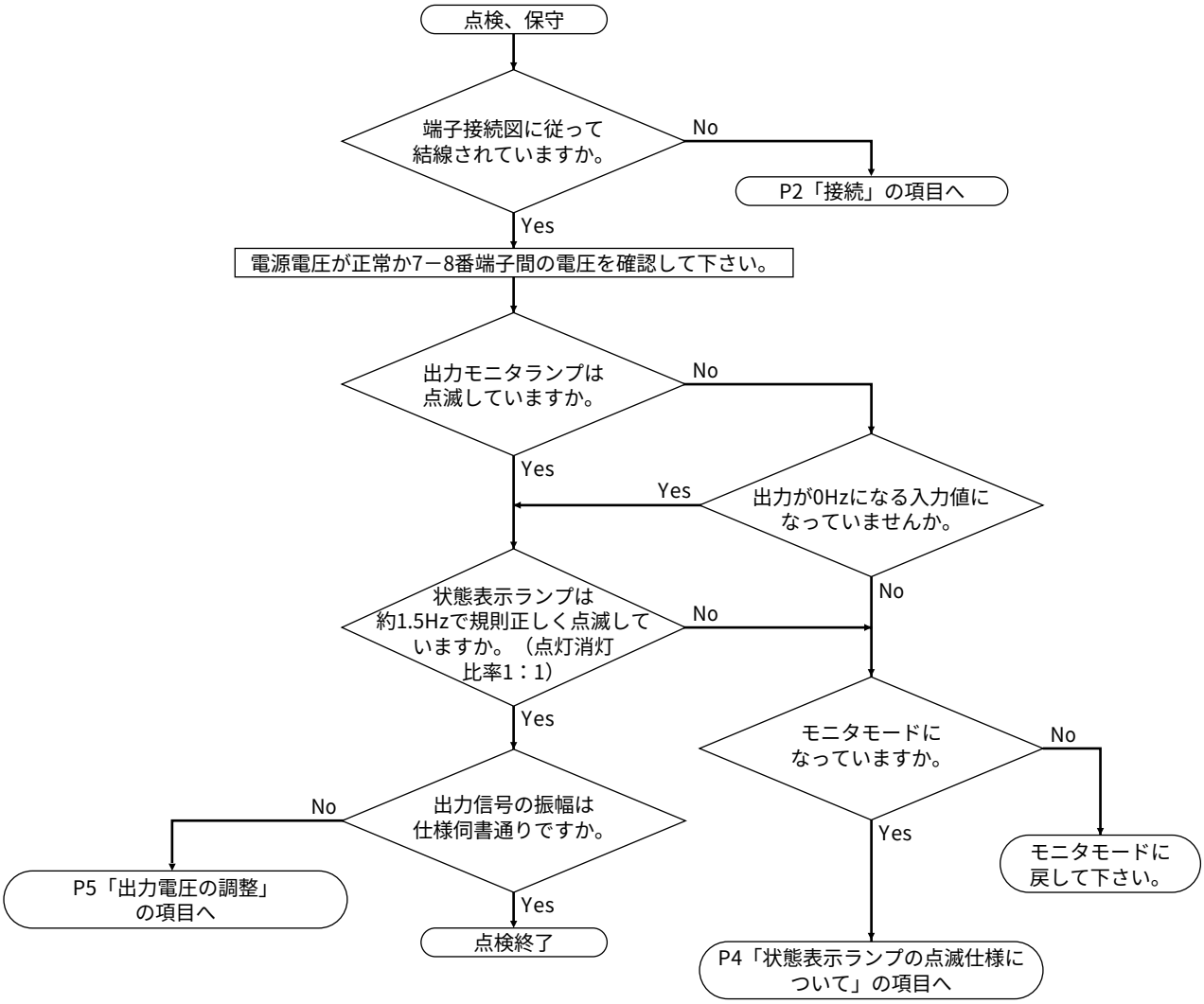
■本器関連項目一覧表

項目内容	GROUP	ITEM	項目表示	内容概説
本器形式表示	01	00	JARP	
メンテナンス・スイッチ	01	01	maintenance sw	**パラメータ変更の際の書込み許可**
タグ表示	01	02	user's TAG entry	**ユーザ用のタグを入力できます**
入力値％表示	01	05	measured input %	**アナログ入力の％表示**
出力ゼロ周波数	01	08	output zero freq	**出力0％に当たる出力周波数の設定**
出力スパン周波数	01	09	output span freq	**出力100％に当たる出力周波数の設定**
周波数設定単位	01	11	unit frequency	**周波数データ設定時の単位指定**
ドロップアウト時間	01	20	drop out timer	**この値は設定値のままとします**
警報検出レベル	01	24	alarm threshold	**警報検出レベルのしきい値設定・表示**
警報検出レベルのヒステリシス	01	25	alarm hysteresis	**警報検出レベルのヒステリシス値設定・表示**
警報モード	01	26	alarm mode	**警報モード（下限、上限）の設定・表示**

保　守

■異常時の確認手順

本器が正常に動作しない場合は、下記のフローチャートに従って点検して下さい。



保　証

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後3年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。